



12

## Gebrauchsmuster

U 1

(11) Rollennummer G 94 05 295.6

(51) Hauptklasse F16B 12/20

Nebeklasse(n) F16B 2/14

(22) Anmeldetag 29.03.94

(47) Eintragungstag 09.06.94

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 21.07.94

(54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Klemmverbindung

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Roski, Michael, 53518 Leimbach, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
von Kreisler, A., Dipl.-Chem.; Selting, G.,  
Dipl.-Ing.; Werner, H., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;  
Fues, J., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Böckmann gen.  
Dallmeyer, G., Dipl.-Ing.; Hilleringmann, J.,  
Dipl.-Ing.; Jönsson, H., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;  
Meyers, H., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Weber, T.,  
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 50667 Köln

Patentanwälte .. Patent Attorneys ..  
VON KREISLER SELTING WERNER  
Deichmannhaus am Hauptbahnhof  
D-50667 KÖLN

von Kreisler Selting Werner · Postfach 102241 · D-50462 Köln  
P.O. Box

Michael Roski  
Gilgenbacherstraße 12

53518 Leimbach

Patentanwälte

Dr.-Ing. von Kreisler † 1973

Dipl.-Chem. Alek von Kreisler

Dipl.-Ing. Günther Selting

Dr. Hans-Karsten Werner

Dr. Johann F. Fues

Dipl.-Ing. Georg Dallmeyer

Dipl.-Ing. Jochen Hilleringmann

Dr. Hans-Peter Jönsson

Dr. Hans-Wilhelm Meyers

Dr. Thomas Weber

Sg-Eb/ss 940465de

28. März 1994

Klemmverbindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Klemmverbindung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art.

Klemmverbindungen dieser Art werden häufig auch als Keilverbindungen bezeichnet. Sie werden zur lösbaren Verbindung von zwei Teilen, z.B. Holzteilen von Möbeln, eingesetzt.

Eine aus der OS 26 59 603 bekannte Klemmverbindung besteht aus einem Stab, der an seinem einen Ende mit einem einen Absatz bildenden zu befestigenden Teil und an seinem anderen freien Ende mit einer quer zur Stabachse verlaufenden Keilöffnung versehen ist. Der Stab ist durch ein durchgehendes Loch eines Rahmenteils geführt. Der Stab wird an seinem an dem Rahmenteil überstehenden freien Ende mit einem durch die Keilöffnung gesteckten Keil gesichert. Der Querschnitt bzw. die Querschnittsfläche des Keils ist zumindest an der schmalen Seite

Telefon: (02 21) 131041  
Telex: 888 2307 dopa d  
Telefax: (02 21) 134297  
(02 21) 134881  
Telegramm: Dornpatent Köln



Konten / Accounts:  
Sal. Oppenheim Jr. & Cie., Köln (BLZ 370 302 00) Kto. Nr. 10760  
Deutsche Bank AG, Köln (BLZ 370 700 60) Kto. Nr. 1165 018  
Post giro Köln (BLZ 370 100 50) Kto. Nr. 654-500

29.03.94

- 2 -

des Keils kleiner als der Querschnitt der durchgehenden Keilöffnung in dem Stab. Der Keil, auf den sehr hohe Kräfte wirken können, ist in seinem wirksamen Querschnitt durch die Größe der Keilöffnung des Stabes beschränkt. Die Größe der Keilöffnung ist wiederum durch den Querschnitt des Stabes begrenzt. Die auftretenden Kräfte wirken daher auf nur sehr kleine Flächen zwischen Rahmenteil, Keil, Stab und Randbereich der Keilöffnung, wodurch dort Verformungen oder Brüche insbesondere des Keils auftreten können.

Die Handhabung dieser Klemmvorrichtung ist umständlich, da der kleine Keil oft nur mit Hilfsmitteln und Werkzeugen eingetrieben oder gelöst werden kann. Das Stemmen der meist rechteckigen Keilöffnung ist aufwendig und die Gestaltungsmöglichkeiten dieser Klemmvorrichtung sind eingeschränkt und daher ästhetisch nicht immer befriedigend.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Klemmverbindung zu schaffen, die große Haltekräfte aufnehmen kann und einfach in der Handhabung ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Klemmverbindung weist ein senkrecht zum Keil geschlitztes Keilstück auf, das in offene Aussparungen im freien Endbereich des Stabes steckbar ist. Der Stab wird in seinem Endbereich von dem in die Aussparungen greifenden Keilstück klammerförmig umfaßt, wobei die Breite des Keilstücks größer ist als diejenige des Stabes. Infolge der großen Breite werden

9405295

29.03.94

- 3 -

die auftretenden Zug- und Klemmkräfte durch das Keilstück auf eine große Berührungsfläche zwischen Keilstück und das mit dem durchgehenden Loch für den Stab versehene Rahmenteil verteilt. Da die Abmessungen des Keilstücks nicht durch den Stab beschränkt werden, kann der wirksame Querschnitt des Keilstücks den zu übertragenden Kräften und sonstigen Erfordernissen frei angepaßt werden. Dadurch kann verhindert werden, daß das Keilstück unter zu hoher Belastung verklemmt, verbiegt oder bricht.

Die Handhabung der Klemmverbindung, insbesondere des Keilstücks, ist einfach, da das Keilstück auch ohne Hilfsmittel und Werkzeuge leicht eingesteckt, festgesetzt und wieder gelöst werden kann.

Die Herstellung dieser Klemmverbindung ist einfach, da lediglich zwei Aussparungen in den Stab und ein Schlitz in das Keilstück gefräst werden müssen.

Die Aussparungen im Endbereich des Stabes werden axial von äußeren Stirnflächen begrenzt, die zur Querschnittsfläche des Stabes geneigt sein können, und zwar in einem Winkel, der wenigstens annähernd dem Keilwinkel des Keilstücks entspricht. Das Keilstück ist so in die leicht geneigt verlaufende Aussparung gesteckt, daß seine Keilfläche flächig an den Stirnflächen anliegt und die Grundfläche des Keilstücks senkrecht zur Stabachse verlaufend parallel an dem Rahmenteil anliegt. Das Keilstück stützt sich an den äußeren Begrenzungsflächen des Stabes ab, ohne dabei zu verkanten. Die zwischen Stab, Keilstück und Rahmenteil zu übertragenden Kräfte verteilen sich großflächig. Es lassen sich

9405295

29.03.94

- 4 -

daher mit dieser Klemmverbindung große Klemm- und Haltekräfte realisieren, ohne daß sich dadurch der Stab, das Keilstück und das Rahmenteil an den Berührungsflächen aufgrund zu hoher örtlicher Flächenpressungen verformen.

Der Stab und das durchgehende Loch, durch das der Stab gesteckt ist, können im Querschnitt kreisrund ausgebildet sein. Kreisrunde Stäbe und besonders kreisrunde Löcher sind in der Herstellung einfach und preiswert. Es sind aber auch andere, z.B. rechteckige, Querschnittsformen des Stabes möglich. Das Rahmenteil kann mehrere Löcher aufweisen, wie auch das zu befestigende Teil, z.B. ein Möbelteil, mehrere Stäbe zur Befestigung aufweisen kann.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung, der selbständige Bedeutung hat, ist das Rahmenteil als Säule ausgebildet, die mehrere horizontal verlaufende Löcher in unterschiedlichen Höhen aufweist, wobei höhenmäßig benachbarte Löcher am Säulenumfang gegeneinander versetzt sind. Zum einen können dadurch Stäbe und die an ihnen befestigten Teile in verschiedenen Höhen am Rahmenteil befestigt werden, und zum anderen können mehrere verschiedene Teile an den Stäben in verschiedenen Richtungen von der Säule abstehend befestigt werden. Die Säule kann als Mehrkantsäule mit einander paarweise gegenüberliegenden parallelen Seitenflächen ausgebildet sein. Jeweils ein Loch geht durch beide Seitenflächen eines Paares paralleler Seitenflächen hindurch.

Im folgenden werden Ausgestaltungen der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

9405295

29.03.94

- 5 -

Es zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt der Klemmverbindung,
- Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Klemmverbindung ohne Rahmenteil,
- Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 2,
- Fig. 4 eine mit mehreren parallelen Flächen versehene Mehrkantsäule als Rahmenteil und
- Fig. 5 ein Bücherbord, das mit zwei Klemmverbindungen an einem Rahmenteil gehalten wird.

In Fig. 1 ist eine Klemmverbindung 10 gezeigt, durch die an einem Rahmenteil 11 ein Teil 12 gehalten wird. Das Teil 12 kann ein beliebiges zu befestigendes Teil sein, z.B. ein Bücherbrett. Das Teil 12 ist mit einem Stab 13 versehen, der einstückig an das Teil 12 angeformt ist und senkrecht von der planen Oberfläche des Teils 12 absteht.

Der runde Stab 13 ist durch das runde und im Durchmesser geringfügig größere durchgehende Loch 14 des Rahmentails 11 gesteckt. Der Endbereich 15 des Stabes 13 ragt zu der dem Teil 12 abgewandten Seite aus dem Loch 14 des Rahmentails 11 heraus. Als Rahmenteil 11 ist generell das Teil bezeichnet, das das Loch 14 für den Stab 13 aufweist.

94.05295

29.03.94

- 6 -

Im Endbereich 15 des Stabes 13 sind zwei sich gegenüberliegende Aussparungen 16 vorgesehen, die durch den zwischen ihnen in Längsrichtung des Stabes 13 verlaufenden Steg 17 getrennt sind. Die seitlichen Aussparungen 16 begrenzen mit ihren parallelen Bodenflächen 23 den axial verlaufenden Steg. Die Aussparungen 16 sind in axialer Richtung durch Stirnflächen 21,22 begrenzt.

Das Keilstück 18 weist einen in Längsrichtung des Keils verlaufenden Schlitz 19 auf, der zum schmaleren Ende des Keils hin offen ist. Der Schlitz 19 unterteilt das Keilstück 18 in zwei Schenkel 20. In die Aussparungen 16 sind die Schenkel 20 des Keilstücks 18 eingesteckt, so daß sie den Steg 17 des Stabes 13 umgreifen.

Eine Grundfläche 24 und eine Keilfläche 25 des Keilstücks 18 stehen unter einem kleinen Winkel, dem Keilwinkel, zueinander. Die dem Endbereich 15 des Stabes 13 zugewandten äußeren Stirnflächen 22 sind zu der Querschnittsfläche des Stabes 13 unter einem Winkel geneigt, der ungefähr gleich dem Keilwinkel des Keilstücks 18 ist. Das Keilstück 18 wird mit seiner schmaleren Seite zuerst von oben in die Aussparungen 16 eingeführt. Die äußeren Stirnflächen 22 liegen vollflächig an dem Keilstück 18 an und die gesamte Grundfläche 24 des Keilstücks 18 liegt an der Außenseite des Rahmenteils 11 an. Durch die großen Berührungsflächen zwischen Rahmenteil 11, Keilstück 18 und den beiden äußeren Stirnflächen 22 werden hohe Halte- und Reibungskräfte ermöglicht, die ein Verrutschen des Keilstücks 18 und dadurch eine Lockerung des Stabes 13 und des Teils 12 verhindern.

9405295

29.03.94

- 7 -

Die Aussparungen 16 sind in axialer Ausdehnung so lang, daß das Keilstück 18 bis zum Ende seines Schlitzes 19 in die Aussparungen 16 gesteckt werden kann, ohne daß das Keilstück 18 zwischen den Stirnflächen 21,22 verkanten kann. Die Breite des Steges 17 ist etwas geringer als die Breite des Schlitzes 19.

In Fig. 4 ist eine Ausgestaltung des Rahmenteils 11 gezeigt. Das Rahmenteil besteht hier aus einer Säule 30 mit sechseckigem Querschnitt, deren Seitenflächen 31 sich paarweise parallel gegenüberliegen. Die Säule 30 weist Löcher 14 auf, die senkrecht zur Achse der Säule 30 verlaufen und jeweils durch beide Seitenflächen 31 eines Seitenflächenpaares hindurchgehen. Zwei höhenmäßig benachbarte Löcher 14 sind auf benachbarten Seitenflächen 31 so angeordnet, daß der umfangsmäßige Verlauf der Löcher 14 eine zweigängige Schraube bildet.

In der in Fig. 5 gezeigten Ausgestaltung mit ausschließlich aus Holz gefertigten Teilen ist ein Bücherregal 40 mit zwei Klemmverbindungen 10 an dem Rahmenteil 11 befestigt. Die beiden Stäbe 13 sind in Sacklöchern mit dem Bücherregal 40 verleimt. Die beiden Stäbe 13 sind durch zwei übereinander angeordnete Löcher 14 des Rahmenteils 11 gesteckt. In den Endbereichen 15 der beiden Stäbe 13 sind sie mit Hilfe von je einem Keilstück 18 mit dem Rahmenteil 11 und dem Bücherregal 40 verspannt.

94.05.95



29.03.94

- 8 -

### ANSPRÜCHE

1. Klemmverbindung (10) eines ersten Teiles (12), das einen abstehenden Stab (13) aufweist, mit einem Rahmenteil (11), das ein durchgehendes Loch (14) zum Hindurchstecken des Stabes (13) aufweist, und mit einem Keilstück (18), das an dem freien Endbereich (15) des Stabes (13) abgestützt ist und gegen das Rahmenteil (11) drückt,  
  
d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,  
  
daß das Keilstück (18) aus zwei Schenkeln (20) besteht, die durch einen Schlitz (19) getrennt sind, der zur schmaleren Seite des Keils hin offen ist,  
  
daß der Stab (13) an seinem freien Endbereich (15) mit zwei einander entgegengesetzten, durch einen Steg (17) getrennten Aussparungen (16) versehen ist, und  
  
daß das Keilstück (18) mit beiden Schenkeln (20) den Steg (17) umfassend auf den freien Endbereich (15) des Stabes (13) steckbar ist.
2. Klemmverbindung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Aussparungen (16) parallele plane Bodenflächen (23) haben.
3. Klemmverbindung (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Stirnflächen (22) beider Aussparungen (16) zur Quer-

94.05.95

29.03.94

- 9 -

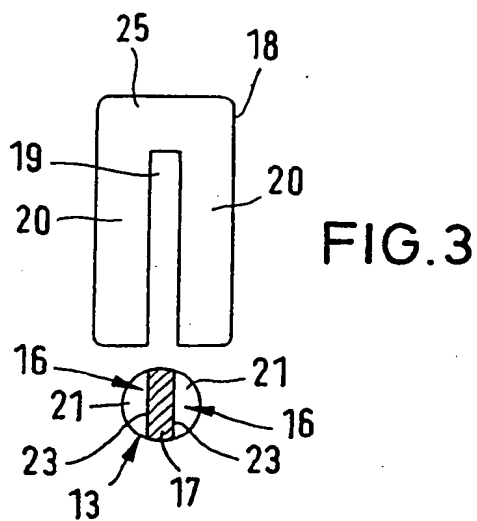
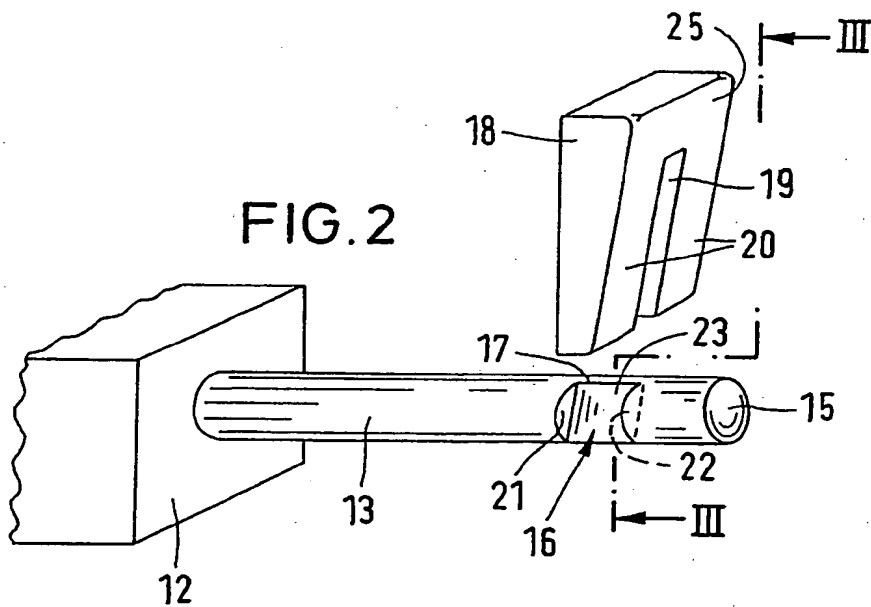
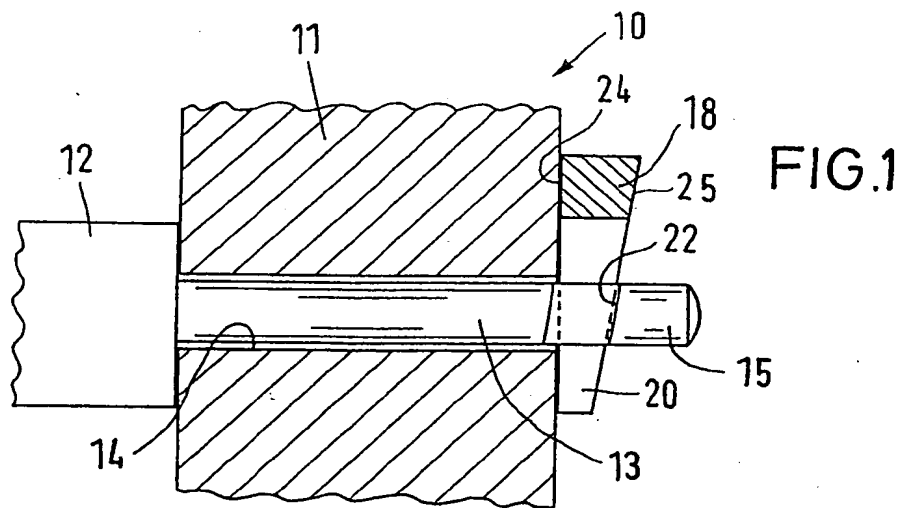
schnittsfläche des Stabes (13) unter einem Winkel verlaufen, der wenigstens annähernd gleich dem Keilwinkel des Keilstückes (18) ist.

4. Klemmverbindung (10) nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß das Loch (14) und der Stab (13) im Querschnitt kreisrund sind.
5. Klemmverbindung (10) nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Rahmenteil (11) mehr als ein Loch (14) und das erste Teil (12) mehr als einen Stab (13) aufweisen.
6. Klemmverbindung (10) nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rahmenteil (11) eine Säule (30) ist, die mehrere querlaufende Löcher (14) in unterschiedlichen Höhen aufweist, wobei höhenmäßig benachbarte Löcher (14) am Säulenumfang gegeneinander versetzt sind.
7. Klemmverbindung (10) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Säule (30) eine Mehrkantsäule mit einander paarweise gegenüberliegenden parallelen Seitenflächen (31) ist, wobei jeweils ein Loch (14) durch beide Seitenflächen (31) eines Paares hindurchgeht.

94.05.95

29.03.94

-1/2-



94.05.95

